

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Docket No. A91377

"Express Mail" Mailing Label Number EU092124349US
Date of Deposit March 7, 2002

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with
the United States Postal Service "Express Mail Post Office to
Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated
above and is addressed to the Assistant Commissioner for
Patents, Washington, D.C. 20231.



Gudrun E. Huckett
Gudrun E. Huckett, Patent Agent

SAD
#2
4-22-02

In the application of:
Serial Number:
Filing Date:
Title:

Peter Wörwag

~~not yet known~~

3/7/2002

Cleaning Device for Smooth Floor Surfaces

10/092805

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

REQUEST TO GRANT PRIORITY DATE

Pursuant to 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, applicant herewith claims priority of
the following **German** patent application:

10110767.6 filed 3/7/2001.

A certified copy of the priority document is enclosed

Respectfully submitted March 7, 2002,

Gudrun E. Huckett
Ms. Gudrun E. Huckett, Ph.D.
Reg. No. 35,747, for the Applicant

Gudrun E. Huckett, Ph.D.
Patent Agent
P.O. Box 3187
Albuquerque, NM 87190

Telephone: (505) 266-2138
Telefax: (505) 266-2138

GEH/Enclosure: German priority document 10110767.6



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 101 10 767.6

Anmeldetag: 07. März 2001

Anmelder/Inhaber: DÜPRO AG, Romanshorn/CH

Bezeichnung: Reinigungsvorrichtung für Glattböden

IPC: A 47 L 11/24

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 23. Januar 2002
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Jerotisky



Patentanwalt Dipl. Ing. Walter Jackisch & Partner
Menzelstr. 40 · 70192 Stuttgart

DÜPRO AG
Industriestr. 6

A 41 595/mxu

CH-8590 Romanshorn

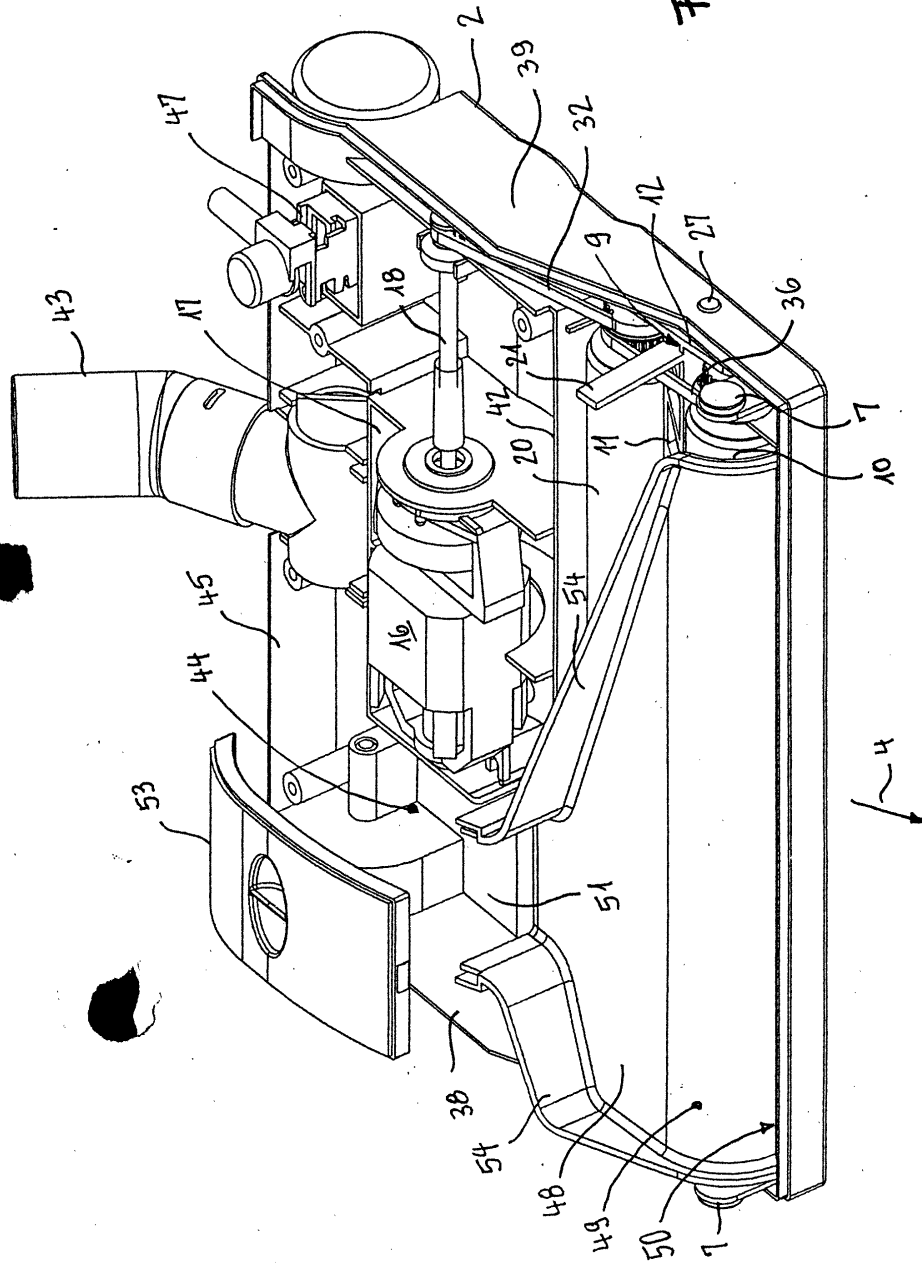
- 6. März 2001

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung für Glattböden in Holz, Parkett, Fliesen, Stein, Linoleum oder dgl.. Die Reinigungsvorrichtung weist ein Gehäuse auf, in dem eine Arbeitskammer (5) und ein Antriebsraum (17) ausgebildet sind. In der Arbeitskammer (5) ist eine Reinigungswalze (10) drehbar gelagert, die sich quer zur Arbeitsrichtung (4) der Reinigungsvorrichtung (1) im wesentlichen über deren gesamte Breite erstreckt und von einem in dem Antriebsraum (17) angeordneten Antrieb (16) um eine liegende Drehachse (15) angetrieben ist. Die Mantelfläche (40) der Reinigungswalze (10) steht in Arbeitsstellung über die Bodenplatte (24) des Gehäuses vor. Um den Arbeitsanforderungen angepaßt eine Reinigung des Glattbodens zu gewährleisten, ist in der Arbeitskammer (5) mindestens eine zweite Reinigungswalze (20) gelagert, die sich im wesentlichen neben der ersten Reinigungswalze (10) erstreckt und um eine liegende Drehachse (25) rotierend antreibbar ist. Die Reinigungswalzen (10, 20) sind im Gehäuse höhenverstellbar gehalten, so daß sie mittels einer Stelleinrichtung (21, 22) jeweils in eine Arbeitsstellung oder eine Parkstellung verstellbar sind.

(Fig. 3)

3



Patentanwalt Dipl. Ing. Walter Jackisch & Partner
Menzelstr. 40 · 70192 Stuttgart

DÜPRO AG
Industriestr. 6

A 41 595/lru

CH-8590 Romanshorn

- 6. März 2001

Reinigungsvorrichtung für Glattböden

Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung für Bodenflächen, insbesondere für Glattböden mit Holz, Parkett, Fliesen, Stein, Linoleum oder dgl. nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Reinigungsvorrichtungen sind als Saugreinigungswerkzeuge in vielen Ausführungen bekannt. Eine im Markt durchgesetzte Bauform ist ein Saugreinigungswerkzeug, bei dem eine quer zur Arbeitsrichtung in einer Bürstenkammer angeordnete Bürstenwalze rotierend angetrieben ist und auf die zu reinigende Bodenfläche einwirkt. Ein gleichzeitig durch die Bürstenkammer geführter Saugluftstrom nimmt die von der Bürstenwalze gelösten Schmutzpartikel auf und transportiert sie in einen Staubsammelbehälter.

Ein derartiges Saugreinigungswerkzeug ist zur Reinigung von Glattböden nur bedingt geeignet. Daher sind Umschaltvorrichtungen vorgesehen, die die Bürstenwalze außer Betrieb setzen, um Glattböden lediglich abzusaugen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Reinigungsvorrichtung der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, daß eine Reinigung von Glattböden in einfacher Weise möglich ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Durch in der Reinigungsvorrichtung angeordnete, schaltbare Reinigungswalzen ist dem Benutzer die Möglichkeit gegeben, je nach Bodenbelag und Verschmutzung eine für die Arbeit geeignete Reinigungswalze in Arbeitsstellung zu bringen. Wird z.B. eine erste Reinigungswalze als Polierwalze genutzt, so kann eine andere, zweite Reinigungswalze als Lösewerkzeug für grobe Verschmutzungen eingesetzt werden oder aber eine dritte Reinigungswalze geringerer Aggressivität zugeschaltet werden. Liegt eine starke, schwer zu lösende Verschmutzung vor, schaltet der Benutzer z.B. auf die zweite Reinigungswalze und arbeitet mit dieser. Ist die Verschmutzung weitgehend gelöst und beseitigt, wird durch Umschalten auf die dritte Reinigungswalze ein abschließendes Säubern und durch Umschalten auf die erste Reinigungswalze ein Polieren der gesäuberten Fläche möglich.

Es kann zweckmäßig sein, zwei Reinigungswalzen gleichzeitig in Arbeitsstellung zu bringen. So könnte dann die vordere Reinigungswalze zum Lösen von Grobschmutz und die hintere Reinigungswalze zum Polieren ausgestaltet sein.

Die Umstellung von der einen Reinigungswalze auf die andere Reinigungswalze erfolgt zweckmäßig über eine als Umschalter gestaltete Stelleinrichtung. In konstruktiv einfacher Weise sind hierzu die Reinigungswalzen an einem gemeinsamen Träger gehalten, der insbesondere um eine liegende Schwenkachse verschwenkbar im Gehäuse montiert ist. So wirkt die Stelleinrichtung zum Verschwenken des Trägers, um die eine und/oder die andere Reinigungswalze in Arbeitsstellung zu bringen. Mehrere Reinigungswalzen können nach Art einer Revolvertrommel um die Schwenkachse verteilt liegen und durch

Drehung um die Schwenkachse einzeln oder gemeinschaftlich in Eingriff gebracht werden.

Eine unterschiedliche Reinigungswirkung kann auch dadurch erreicht werden, daß die Drehzahl der Reinigungswalzen unterschiedlich ausgelegt ist. Dies ist in einfacher Weise durch Antriebsräder unterschiedlicher Größen umzusetzen. So kann bei einem Riementrieb durch Wahl des Durchmessers der Riemenscheibe die jeweils gewünschte Drehzahl einer Reinigungswalze konstruktiv vorgegeben werden.

In besonderer Ausgestaltung der Erfindung oder auch vollständig von dieser getrennt, ist zur Verbindung der Reinigungswalze mit dem Antrieb ein als getrenntes Bauteil ausgebildetes Kupplungsmodul vorgesehen. Das Kupplungsmodul ist zweckmäßig einteilig mit einem Antriebsrad des Antriebs ausgebildet und greift mit Kupplungselementen drehfest aber lösbar in die Stirnseite am angetriebenen Ende der Reinigungswalze ein. Um eine grob staubdichte Trennung zwischen der Arbeitskammer mit den Reinigungswalzen und der Antriebskammer mit den Antriebsrädern zu erreichen, ist zwischen dem Antriebsrad und dem angetriebenen Ende der Reinigungswalze eine Deckscheibe vorgesehen, die in der Arbeitskammer zu liegen kommt. Dort deckt sie den Durchbruch in der Trennwand zwischen Arbeitskammer und Antriebskammer ab.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung, in der ein nachfolgend im einzelnen beschriebenes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Reinigungsvorrichtung mit einem Sauganschluß für ein Saugreinigungsgerät,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht auf die Reinigungsvorrichtung nach Fig. 1 mit abgenommenem vorderen Gehäusedeckel,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Reinigungsvorrichtung nach Fig. 2 mit abgenommenem oberen Gehäuseteil,
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Reinigungsvorrichtung von hinten,
- Fig. 5 in Draufsicht die Reinigungswalzen der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung,
- Fig. 6 in schematischer Darstellung die Reinigungswalzen der Reinigungsvorrichtung mit der vorderen Reinigungswalze in Arbeitsstellung und der hinteren Reinigungswalze in Parkstellung,
- Fig. 7 eine perspektivische Darstellung nach Fig. 6 mit vorderer Reinigungswalze in Parkstellung und hinterer Reinigungswalze in Arbeitsstellung,
- Fig. 8 einen Schnitt durch die Arbeitskammer und den Saugschlitz,
- Fig. 9 eine perspektivische Detailansicht auf eine Lagerung für eine Reinigungswalze,

- Fig. 10 eine perspektivische Detailansicht auf ein vom Antrieb drehend angetriebenes Kupplungsmodul,
- Fig. 11 eine Ansicht einer Reinigungswalze mit antriebsseitig eingestecktem Kupplungsmodul,
- Fig. 12 eine perspektivische Ansicht des antriebsseitigen Endes der Reinigungswalze mit gelöstem Kupplungsmodul,
- Fig. 13 eine Draufsicht auf die Stirnseite des antriebsseitigen Endes der Reinigungswalze.

Die dargestellte Reinigungsvorrichtung dient der Reinigung von Bodenflächen wie Glattböden mit Belägen aus Holz, Parkett, Fliesen, Stein, Linoleum oder dgl.. Die Reinigungsvorrichtung 1 besteht im wesentlichen aus einem wannenförmigen Gehäuseunterteil 2, welches über einen Teilbereich von einem Gehäuseoberteil 3 abgedeckt ist. Das Gehäuseoberteil 3 verschließt das Gehäuseunterteil 2 bis auf eine in Arbeitsrichtung 4 vorne liegende Arbeitskammer 5, die durch einen vom übrigen Gehäuse 1 getrennten Deckel 6 zu verschließen ist. Der Deckel 6 ist leicht lösbar mit Zungen 7 am unteren Gehäuseteil 2 fixiert und in Schlitten 8 am oberen Gehäuseteil 3 unverlierbar eingehängt.

Wie insbesondere die Fig. 4 und 5 zeigen, erstreckt sich in Arbeitsrichtung 4 vorne liegend im wesentlichen über die gesamte Breite des Gehäuses 1 die Arbeitskammer 5, in der - im Ausführungsbeispiel - zwei Reinigungswalzen 10 und 20 angeordnet sind. Die beiden Reinigungswalzen 10 und 20 erstrecken sich im wesentlichen über die Breite des Gehäuses 1 quer zur Arbeitsrichtung 4 und sind in einem Träger 9 nebeneinanderliegend gehalten. Der gemeinsame Träger

9 für die Reinigungswalzen 10, 20 besteht im gezeigten Ausführungsbeispiel im wesentlichen aus einem zentralen Tragbalken 11, an dessen Enden jeweils ein Querträger 12 angeordnet ist. Der Tragbalken 11 und die Querträger 12 sind bevorzugt einteilig z.B. aus Kunststoff gefertigt, wobei die Enden des Tragbalkens 11 durch die Querträger 12 etwa T-förmig ausgebildet sind. Die insbesondere blattfederartig gestalteten Querträger 12 halten zwischen ihren freien Enden 13, 14 leicht auswechselbar jeweils eine Reinigungswalze 10, 20. Dabei sind die Enden der Reinigungswalze derart gehalten, daß ihre Längsmittelachse eine Drehachse 15, 25 bilden. Die beiden nebeneinanderliegenden Reinigungswalzen 10, 20 sind um ihre liegenden Drehachsen 15, 25 von einem Antrieb rotierend antreibbar, der im gezeigten Ausführungsbeispiel als Elektromotor 16 vorgesehen ist. Wie die Fig. 3 bis 5 zeigen, liegt der Antriebsmotor 16 in einem Antriebsraum 17, der von den übrigen Gehäusereichen, insbesondere der Arbeitskammer 5, vollständig getrennt ist. Die Welle 18 des Antriebsmotors 16 liegt im wesentlichen parallel zu den Drehachsen 15 und 25 und trägt an ihrem Ende eine Riemenscheibe 19 eines Rientriebes 30, der in einer seitlichen, weitgehend staubfreien Rientenkammer 31 des Gehäuses 1 aufgenommen ist. Der Riemen 32 des Rientriebes 30 wirkt mit einer Riemenscheibe 33 zusammen, welche drehfest mit der Reinigungswalze 20 verbunden ist. Drehfest mit der ersten Riemenscheibe 33 ist eine zweite Riemenscheibe 34 verbunden, auf welcher ein Riemen 36 aufgelegt ist, der über eine Riemenscheibe 34a der vorderen, ersten Reinigungswalze 10 läuft. Die in Arbeitsrichtung 4 hintereinander liegenden Reinigungswalzen 10 und 20 sind somit gemeinsam von dem Antrieb 16 drehend angetrieben, wobei die eine, hintere Reinigungswalze 20 unmittelbar mit dem Antrieb 16 verbunden ist, während die andere, vordere Reinigungswalze 10 über den Riemen 36 von der hinteren Rei-

nigungswalze 20 angetrieben ist. Die Riemen 32, 36 können Flachriemen, Keilriemen oder Zahnriemen sein. Es kann auch vorteilhaft sein, anstelle der Riementriebe oder kombiniert mit einem Riementrieb Zahnradantriebe zu verwenden.

Der gemeinsame Träger 9 der Reinigungswalzen 10 und 20 ist um eine liegende Schwenkachse 29 im Gehäuseunterteil 2 in der Arbeitskammer 5 verschwenkbar gehalten. Zum Verschwenken ragt vom z. B. gitterförmig gestalteten Tragbalken 11 ein Stellhebel 21 in Richtung auf den Deckel 6 ab. Wie Fig. 1 zeigt, greift der Stellhebel 21 durch einen Schlitz 22 im Deckel 6. Bevorzugt ist der Stellhebel 21 in der einen Endstellung wie in der anderen Endstellung verrastbar im Schlitz 22, so daß die ein oder andere Schwenklage des Trägers 9 stabil gesichert ist. Vorteilhaft wird die auf der Bodenfläche aufliegende Reinigungswalze mittels einer Feder oder dgl. federnd auf die Bodenfläche aufgedrückt, wodurch Toleranzen ausgleichbar sind und ein Anlagedruck bereitgestellt ist.

Der Stellhebel 21 bildet zusammen mit dem Schlitz 22 und dem Träger 9 eine Stelleinrichtung, mit der die Reinigungswalzen 10 und 20 im Gehäuse höhenverstellbar gehalten sind. In der einen in Fig. 1 gezeigten Stellung steht die vordere Reinigungswalze 10 entsprechend der schematischen Darstellung in Fig. 6 mit ihrer Mantelfläche 23 über die Bodenplatte 24 des Gehäuses 1 über. In dieser Stellung kann die Reinigungswalze 10 auf der zu reinigenden Bodenfläche wirken; die Reinigungswalze 10 steht in ihrer Arbeitsstellung.

Entsprechend der Arbeitsstellung in Fig. 6 und der Lagerung an dem gemeinsamen Träger 9 ist aufgrund des Verschwenkens des Trägers 9 um die Verschwenkachse 29 die andere, hintere Reinigungswalze 20 angehoben. Die hintere Reinigungswalze

20 liegt somit mit Abstand zur Bodenplatte 24 in einer Parkstellung, in der sie außer Eingriff mit der zu reinigenden Bodenfläche gestellt ist.

Wird der Stellhebel 21 entgegen Arbeitsrichtung 4 nach hinten verstellt, gelangt er in die Stellung gemäß Fig. 7. In dieser Stellung ist die vordere Reinigungswalze 10 von der zu reinigenden Bodenfläche abgehoben; ihre Mantelfläche 23 kann nicht weiter auf der Bodenfläche wirken. Aufgrund der Verschwenkbewegung um die Verschwenkachse 29 und der Lagerung an den Querträgern 12 steht nunmehr die Mantelfläche 26 der hinteren Reinigungswalze 20 über die Bodenplatte 24 vor und kann auf der zu reinigenden Bodenfläche wirken.

Bevorzugt greift der Träger 9 an seinen Enden mit Lagerstummeln 27 in entsprechende Lageröffnungen in den Seitenwänden des Gehäuseunterteils 2, wodurch eine einfache Konstruktion gegeben ist. Da der Deckel 6 die Arbeitskammer in ihrer gesamten Größe freigibt, liegen auch die Riementriebe 30 und 37 frei, so daß Störungen durch aufgenommenen Schmutz, Flusen oder dgl. leicht behoben werden können. Darüber hinaus ist aufgrund der Freigabe der gesamten Arbeitskammer 5 nach Abnahme des Deckels 6 ein leichtes Austauschen der Reinigungswalzen 10 und 20 möglich. Wie z.B. Fig. 7 zeigt, ist die vordere Reinigungswalze 10 in ihrer Parkstellung teilweise aus der Arbeitskammer 5 ausgehoben, so daß zum Demontieren lediglich die blattfederartigen Querträger 12 leicht aufzubiegen sind. Die in den Enden 13 und 14 der Querträger 12 gehaltenen Lagerzapfen (56, 76) der Drehachsen 15 und 25 werden so freigegeben und die Reinigungswalze 10 bzw. 20 kann leicht nach oben ausgehoben werden.

Die Reinigungswalzen 10 und 20 weisen einen Reinigungsmantel 40 bzw. 41 auf, der dem Grundkörper der Reinigungswalze z.B. schlauchförmig übergestreift wird oder auf dem Grundkörper bandagenartig festgelegt wird. Vorteilhaft sind auf dem zylindrischen Grundkörper einer Reinigungswalze mehrere Schichten bzw. Lagen 64 (Fig. 13) von Material gehalten, die sich lagenweise entfernen lassen, z.B. durch Abreißen. So wird immer wieder eine neue, unverbrauchte Lage zur Bearbeitung der Bodenfläche bereitgestellt. Aufgrund der federnden Auflage auf der Bodenfläche wird der im Laufe der Betriebszeit sich ergebende geringere Außendurchmesser ausgeglichen.

Der Reinigungsmantel kann auch ein Borstenbesatz sein, wie dies in Fig. 6 mit Borsten 28 angedeutet ist; vorteilhaft besteht er aus textilem Material, einem Vlies, einem Gewirke oder dgl.. Bevorzugt ist der Reinigungsmantel 40 der vorderen Reinigungswalze 10 aus einem Material anderer Struktur, Härte, Beschaffenheit oder Aggressivität ausgebildet als der Reinigungsmantel 41 der hinteren Reinigungswalze 20. So kann z.B. die vordere Reinigungswalze 10 einen harten, abrasiven Reinigungsmantel 40 haben, während die hintere Reinigungswalze 20 einen weichen, mehr polierenden Reinigungsmantel 41 trägt. Um der unterschiedlichen Struktur der Reinigungswalzen 10 und 20 gerecht zu werden bzw. um konstruktiv den einzelnen Reinigungswalzen 10 und 20 unterschiedliche Reinigungswirkung zuzuordnen, sind die Drehzahlen der Reinigungswalzen 10 und 20 bevorzugt unterschiedlich. Dies kann in einfacher Weise durch Riemenscheiben 33, 34 und 34a unterschiedlicher Durchmesser konstruktiv vorgegeben werden. Dabei sind Drehzahlen von etwa 4000/min bis 8000/min, insbesondere 6000/min, zweckmäßig.

Wie insbesondere die Fig. 6 und 7 in Verbindung mit den Fig. 2 und 4 zeigen, liegen die Drehachsen 15 und 25 der Reinigungswalzen 10 und 20 in Arbeitsrichtung hintereinander und etwa auf gleichem Höhenniveau. Die Schwenkachse 29 des gemeinsamen Trägers 9 liegt im Raumbereich zwischen den Drehachsen 15 und 25 der Reinigungswalzen 10 und 20. In Draufsicht nach Fig. 5 haben die Drehachsen 15 und 25 jeweils den gleichen Abstand a zur Verschwenkachse 29 des gemeinsamen Trägers 9.

Wie aus der Darstellung nach Fig. 4 ersichtlich, ist das Gehäuseunterteil 2 quer zur Arbeitsrichtung 4 durch eine Trennwand 42 unterteilt. Die Trennwand 42 begrenzt quer zur Arbeitsrichtung 4 die Arbeitskammer 5 und bildet gleichzeitig auf der der Arbeitskammer 5 abgewandten Seite einen Wandteil des Antriebsraums 17. Dieser Antriebsraum 17 mit dem als Elektromotor ausgebildeten Antrieb 16 liegt - vgl. Fig. 5 - etwa mittig zwischen den Seitenwänden 38, 39 des Gehäuseunterteils 2. Zur Kühlung des Elektromotors 16 sind im Gehäuseoberteil 3 Lüftungsschlitze 55 für Zu- und Abluft vorgesehen.

Auf der einen Längsseite des Gehäuseunterteils 2 ist zwischen dem Antriebsraum 17 und der äußeren Seitenwand 38 ein Saugraum 44 ausgebildet, der - im gezeigten Ausführungsbeispiel - über einen Saugstutzen 43 mit einem nicht näher dargestellten Sauggebläse in Verbindung steht. Der Saugstutzen 43 ist zwischen der Rückwand 45 des Gehäuseunterteils 2 und dem Antriebsraum 17 angeordnet.

Zwischen der anderen Seitenwand 39 des Gehäuseunterteils 2 und dem Antriebsraum 17 ist ein Funktionsraum 46 abgetrennt, der von der Welle 18 des Elektromotors 16 durchragt

ist und z.B. einen elektrischen Ein-/Ausschalter 47 aufnimmt.

Der Saugraum 44 steht über einen Saugkanal 48 mit einem Saugschlitz 50 (Fig. 8) in Verbindung, der in Arbeitsrichtung 4 vor einer vorderen Reinigungswalze 10 angeordnet ist und sich im wesentlichen über die gesamte Breite der Arbeitskammer 5 bzw. der Reinigungswalzen 10 und 20 erstreckt. Der Saugschlitz 50 ist von der Arbeitskammer 5 durch einen etwa vertikalen Randabschnitt 90 des Kanalbodens 49 getrennt, wobei der Randabschnitt 90 vorteilhaft um einen Betrag z in Richtung auf die Bodenfläche über die in Arbeitsrichtung 4 vorne liegende Kante 91 der Stirnwand 52 übersteht. Die Kante 91 bildet den freien Rand eines Randabschnittes 92 der vorderen Stirnwand 52. Der Randabschnitt 92 ist zur Stirnwand 52 abgewinkelt und ragt in Richtung auf den vertikalen Randabschnitt 90 des Kanalbodens 49, wodurch der Saugschlitz begrenzt ist. Die Führung des Saugkanals 48 ist derart, daß der Kanalboden 49 die vordere Reinigungswalze 10 teilkreisförmig übergreift und oberhalb der Reinigungswalzen 10 und 20 zu einer Saugöffnung 51 führt, die in der vorderen Wand 52 des Gehäuseoberteils 3 ausgebildet ist. Die Saugöffnung 51 liegt im Bereich des Saugraums 44 neben dem Antriebsraum 17, so daß der Saugluftstrom vom Saugschlitz 50 durch den Saugkanal 48 und die Saugöffnung 51 in den Saugraum 44 eintritt und auf eine Prallwand auftrifft, bevor er über den Saugstutzen 41 abgeführt wird. Um eventuell eingesaugte schwere Gegenstände entnehmen zu können, hat der Saugraum 44 im Gehäuseoberteil 3 einen Verschlußdeckel 53, nach dessen Abnahme der Saugraum 44 für den Benutzer zugänglich ist. Der Saugkanal 48 liegt bei abgenommenem Deckel 6 offen; die Kanalwände sind somit durch den Kanalboden 49, die Saugkanalseitenwände 54 und den Deckel 6 bestimmt. Da die

engste Stelle des Saugkanals 48 der Saugschlitz 50 ist, werden alle in den Saugschlitz 50 eintretenden Schmutzpartikel, Gegenstände und dgl. störungsfrei zumindest bis in den Saugraum 44 gefördert, aus dem sie dann - sofern sie nicht über den Saugstutzen 43 weitertransportiert werden - nach Abnahme des Verschlußdeckels 53 entnommen werden können.

Um bei schwierigen Reinigungsverhältnissen eine optimale Reinigung des Bodenbelages zu gewährleisten, kann ergänzend eine Sprühvorrichtung 60 (Fig. 7) vorgesehen sein, über welche eine Befeuchtung einer der Reinigungswalzen 10, 20, im Ausführungsbeispiel die Reinigungswalze 20, möglich ist. Die Sprühvorrichtung 60 steht zweckmäßig mit einem Vorratsbehälter in Verbindung, der austauschbar im Gehäuse der Reinigungsvorrichtung gehalten sein kann.

Die Reinigungswalzen 10, 20 sind leicht austauschbar zwischen den Enden 13, 14 der Querträger 12 gehalten. An dem dem Antrieb abgewandten Ende trägt der Grundkörper 59 jeder Reinigungswalze 10, 20 einen Lagerzapfen 56, der in eine Lageraufnahme 57 am Querträger 12 eingreift.

An dem dem Antrieb abgewandten Ende trägt der Grundkörper 59 (Fig. 13) jeder Reinigungswalze 10, 20 einen Lagerzapfen 56, der in eine Lageraufnahme 57 (Fig. 9) am Querträger 12 eingreift. An dem gegenüberliegenden antriebsseitigen Ende 58 (Fig. 11) ist der Grundkörper 59 mit einem Kupplungsmodul 35 verbunden, welches in den Fig. 10 und 12 im einzelnen dargestellt ist. Das Kupplungsmodul trägt auf seiner der Reinigungswalze 10 abgewandten Stirnseite einen Lagerzapfen 76, der in einer entsprechenden Lageraufnahme des antriebsseitigen Querträgers 12 gehalten ist. Das als getrenntes Bauteil ausgebildete Kupplungsmodul 35 besteht

vorteilhaft aus Kunststoff und weist zwei Antriebsräder 33a, 34a auf, die im gezeigten Ausführungsbeispiel als Zahnriemenscheiben gestaltet sind. Die Antriebsräder 33a, 34a sind durch einen Bund 71 voneinander getrennt, so daß die aufliegenden Riemen nicht aneinander reiben können.

Auf der dem Lagerzapfen 76 abgewandten Stirnseite 70 trägt das Kupplungsmodul 35 einen zentralen Achsstummel 72, der von fingerartigen Kupplungselementen 73 umgeben ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind - wie Fig. 10 zeigt - vier Kupplungselemente 73 vorgesehen, die über den Umfang mit gleichen Abständen voneinander liegen. Die fingerartigen Kupplungselemente 73 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel als zylindrische Dorne ausgeführt, die eine geringere axiale Länge aufweisen als der zentrale Achsstummel 72.

Fig. 13 zeigt, daß in der Stirnseite 61 des Grundkörpers 59 des antriebsseitigen Endes 58 der Reinigungswalze 10 komplementäre Öffnungen 82 und 83 vorgesehen sind. Das Kupplungsmodul 35 wird axial auf den Grundkörper 59 aufgesteckt, wobei zunächst der Achsstummel 72 in die zentrale Öffnung 82 eingeführt wird. Zum leichteren Einfädeln ist das Ende des Achsstummels 72 mit einer Fase versehen. Da der Achsstummel 72 axial länger als die zylindrischen Kupplungselemente 73 sind, kann das Einfädeln des Achsstummels in die zentrale Öffnung 82 ohne Behinderung durch die Kupplungselemente 73 erfolgen. Ist der Achsstummel 72 in der zentralen Öffnung 82 aufgenommen, muß zum Einfädeln der Kupplungselemente 73 in die entsprechenden Kupplungsöffnungen 83 das Kupplungsmodul 35 lediglich relativ zum Grundkörper 59 gedreht werden, bis die Kupplungselemente 73 einrasten. Auch hier sind zum leichteren Einfädeln die freien Enden der Kupplungselemente 73 angefast.

Wie Fig. 11 zeigt, ist zwischen dem der Reinigungswalze 10 benachbart liegenden Antriebsrad 34a und der Stirnseite 61 des Grundkörpers 59 eine Deckscheibe 74 vorgesehen. Die Deckscheibe ist geringfügig kleiner als der maximale Außendurchmesser der Reinigungswalze 10 und liegt mit axialem Abstand a zu dem benachbarten Antriebsrad 34a. Wie die Fig. 5 und 10 zeigen, liegt in dem so gebildeten Spalt 75 der Öffnungsrand 85 einer Trennwand 84, welche die Arbeitskammer 5 von der Riemenkammer 31 trennt. Die Deckscheibe 74 deckt dabei den Spalt zwischen dem Öffnungsrand 85 der Trennwand 84 und dem Kupplungsmodul 35 weitgehend staubdicht ab, so daß die Riemenkammer 31 gegen Eindringen von Schmutz geschützt ist.

Da die Öffnung in der Trennwand 84 vom Gehäusedeckel 6 verschlossen ist, kann nach dessen Abnehmen die Reinigungswalze 10, 20 zusammen mit dem Kupplungsmodul 35 leicht herausgenommen werden. Muß nur die Reinigungswalze 10, 20 ausgetauscht werden, wird der Lagerzapfen 56 am antriebsfreien Ende der Reinigungswalze aus der Lageraufnahme 57 (Fig. 9) des Querträgers 12 gelöst und die Reinigungswalze dann axial vom Kupplungselement 35 abgezogen.

Das mit der ersten Reinigungswalze 10 und das mit der zweiten Reinigungswalze 20 verbundene Kupplungselement 35 sind Gleichteile, so daß sowohl bei der Montage der Geräte als auch später beim Kunden ohne besondere Sorgfalt ein Austausch der Kupplungsmodule, gleich an welcher Stelle, einfach möglich ist.

DÜPRO AG
Industriestr. 6

CH-8590 Romanshorn

A 41 595/lru

- 6. März 2001

Ansprüche

1. Reinigungsvorrichtung für Bodenflächen, insbesondere für Glattböden in Holz, Parkett, Fliesen, Stein, Lino-
leum oder dgl., mit einem Gehäuse, in dem eine Arbeitskammer (5) und ein Antriebsraum (17) ausgebildet sind, wobei in der Arbeitskammer (5) eine Reinigungswalze (10) drehbar gelagert ist, die sich quer zur Arbeitsrichtung (4) der Reinigungsvorrichtung (1) im wesentlichen über deren Breite erstreckt und von einem in dem Antriebsraum (17) angeordneten Antrieb (16) um eine liegende Drehachse (15) angetrieben ist, wobei die Mantelfläche (40) der Reinigungswalze (10) in Arbeitsstellung über die Bodenplatte (24) des Gehäuses vorsteht,
dadurch gekennzeichnet, daß in der Arbeitskammer (5) zumindest eine weitere, zweite Reinigungswalze (20) gelagert ist, die sich im wesentlichen neben der ersten Reinigungswalze (10) erstreckt und um eine liegende Drehachse (25) rotierend antreibbar ist, daß die Reinigungswalzen (10, 20) im Gehäuse höhenverstellbar gehalten sind, und daß die Reinigungswalzen (10, 20) mittels einer Stelleinrichtung jeweils in eine Arbeitsstellung oder in eine Parkstellung verstellbar sind.
2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die eine und/oder die andere Reinigungswalze (10, 20) in die Arbeitsstellung

verstellbar ist, derart, daß wechselweise eine oder zwei Reinigungswalzen (10, 20) im Eingriff auf der Bodenfläche sind.

3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stelleinrichtung als vorzugsweise rastbarer Umschalter von einer Reinigungswalze (10) auf eine andere Reinigungswalze (20) ausgebildet ist.
4. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungswalzen (10, 20) an einem gemeinsamen Träger (9) gehalten sind.
5. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (9) um eine liegende Schwenkachse (29) verschwenkbar im Gehäuse gehalten ist.
6. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungswalzen (10, 20) in Arbeitsrichtung (4) der Reinigungsvorrichtung (1) hintereinander liegen und die Schwenkachse (29) im Raumbereich zwischen den Drehachsen (15, 25) liegt.
7. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungswalzen (10, 20) von einem gemeinsamen Antrieb (16) drehend angetrieben sind.

8. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die eine Reinigungswalze (20) unmittelbar mit dem Antrieb (16) verbunden ist und die andere Reinigungswalze (10) über die eine Reinigungswalze (20) angetrieben ist.
9. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsverbindung zwischen der Reinigungswalze (20) und dem Antrieb (16) und vorzugsweise zwischen den Reinigungswalzen (10, 20) selbst als Riementrieb (30, 37) ausgebildet ist.
10. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungswalzen (10, 20) einen vorzugsweise mehrlagigen Reinigungsmantel (40, 41) aus einem textilen Material, insbesondere aus einem Vlies, Gewirke oder dgl., aufweisen, wobei eine einzelne Lage (64) vorzugsweise durch Abreißen entfernbar ist.
11. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß der Reinigungsmantel (40, 41) der einen Reinigungswalze (10) aus einem Material anderer Struktur, Härte oder Beschaffenheit ausgebildet ist als der Reinigungsmantel (41) der anderen Reinigungswalze (20).
12. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahlen der Reinigungswalzen (10, 20) unterschiedlich sind.

13. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Reinigungswalze (10, 20) als Reinigungsbürste ausgebildet ist.
14. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (16) ein Elektromotor oder eine Luftturbine ist.
15. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einer Reinigungswalze (20) eine Sprühvorrichtung (60) zur Befuchtung zugeordnet ist.
16. Reinigungsvorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem angetriebenen Ende (13, 14) einer Reinigungswalze (10, 20) und dem Antrieb (30) ein lösbares Kupplungsmodul (35) vorgesehen ist.
17. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungsmodul (35) einteilig mit einem Antriebsrad (33, 33a, 34, 34a) des Antriebs (30) ausgebildet ist und auf seiner dem Ende (13, 14) der Reinigungswalze (10, 20) zugewandten Stirnseite mindestens ein Kupplungselement (73) zum lösbaren und drehfesten Eingriff in den Grundkörper (59) der Reinigungswalze (10, 20) aufweist.

18. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 16 oder 17,
dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungsmodul (35)
auf der der Reinigungswalze (10, 20) abgewandten
Stirnseite einen Lagerzapfen (76) trägt.
19. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis
18,
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem Antriebsrad
(34, 34a) und der Reinigungswalze (10, 20) eine Deck-
scheibe (74) liegt, wobei die Deckscheibe (74) in der
Arbeitskammer (5) und das Antriebsrad (34, 34a) in
einem davon getrennten Antriebsraum (31) zu liegen
kommt.

- 6. März 2001

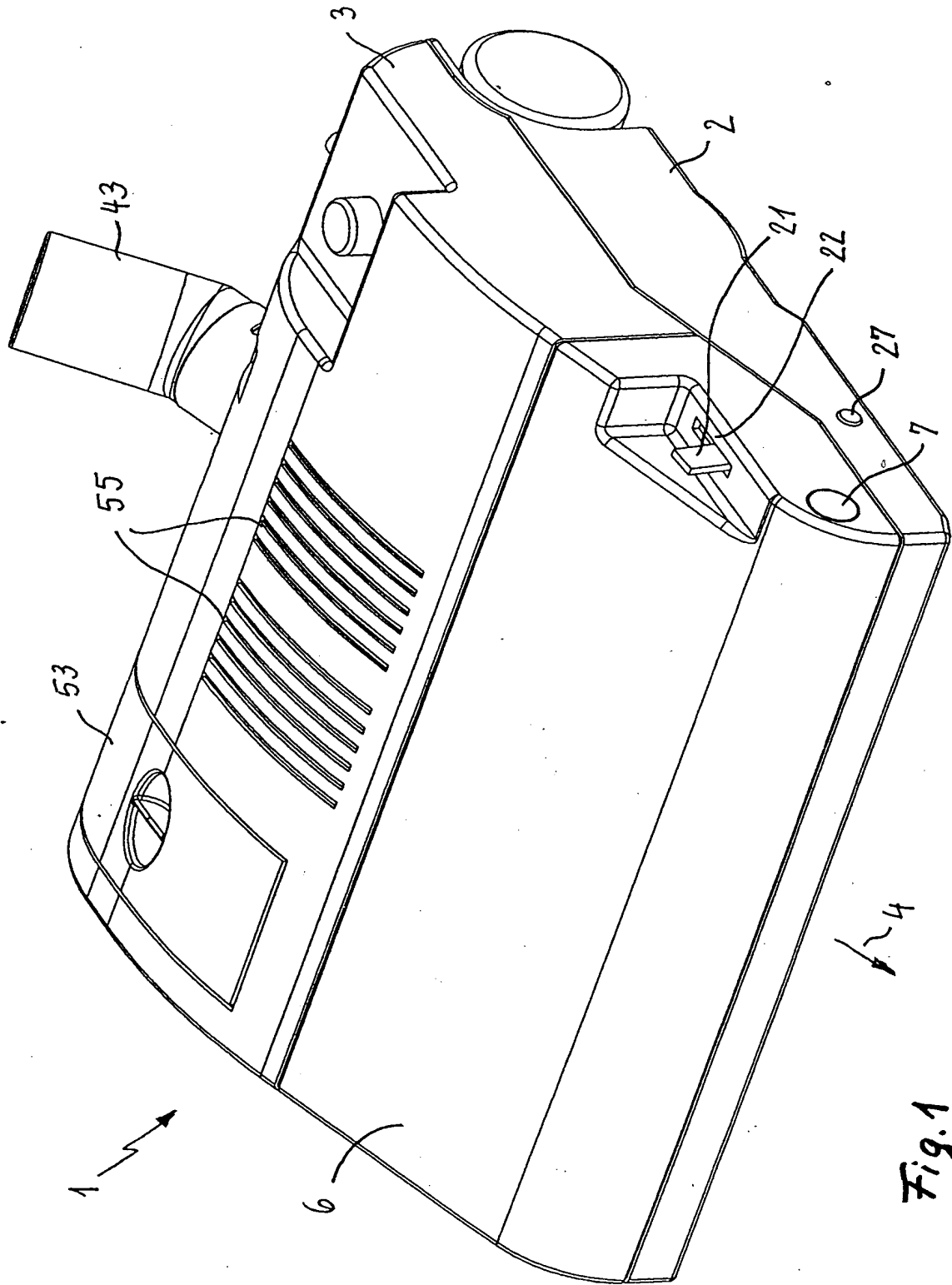


Fig. 1

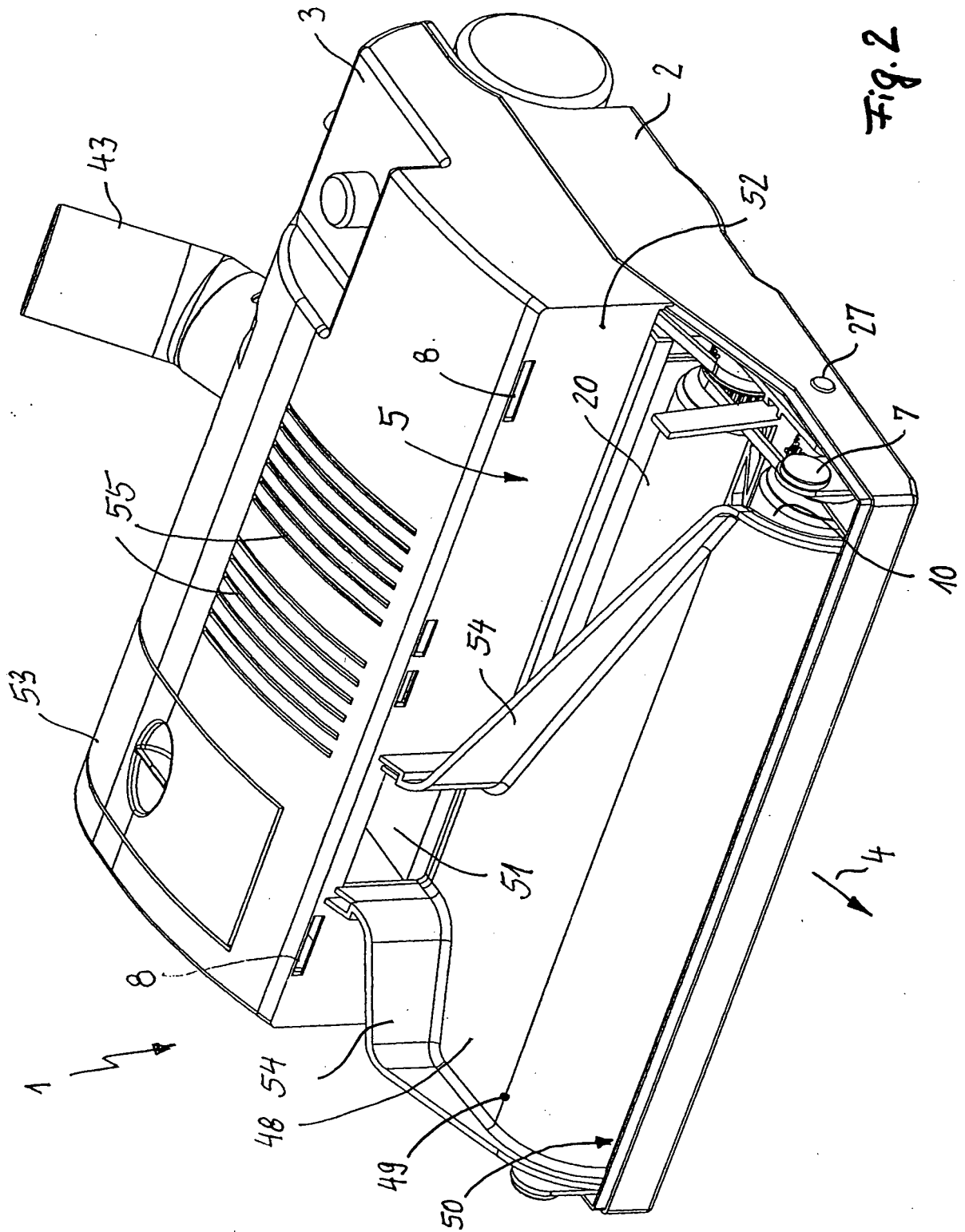


Fig. 2

X

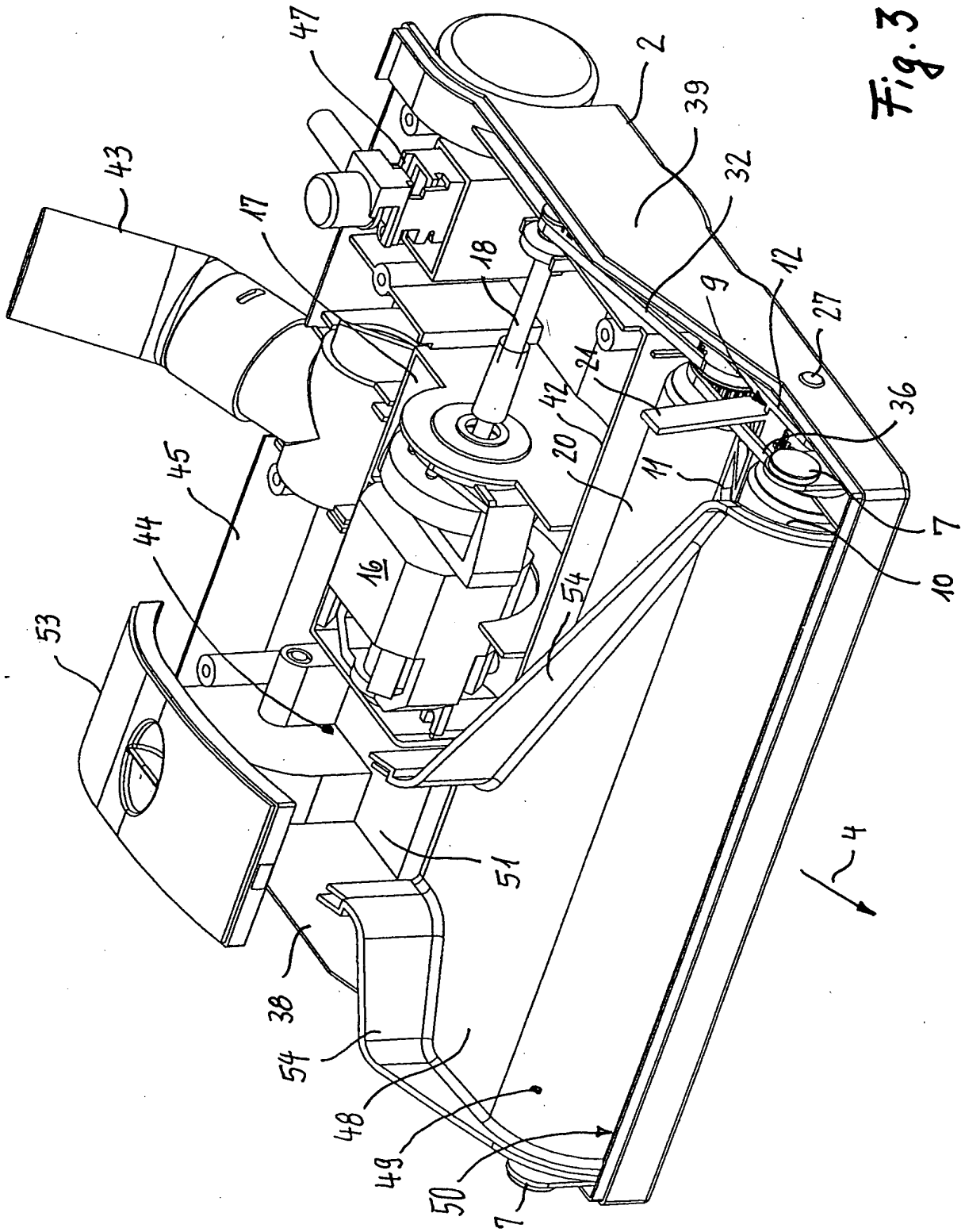


Fig. 3

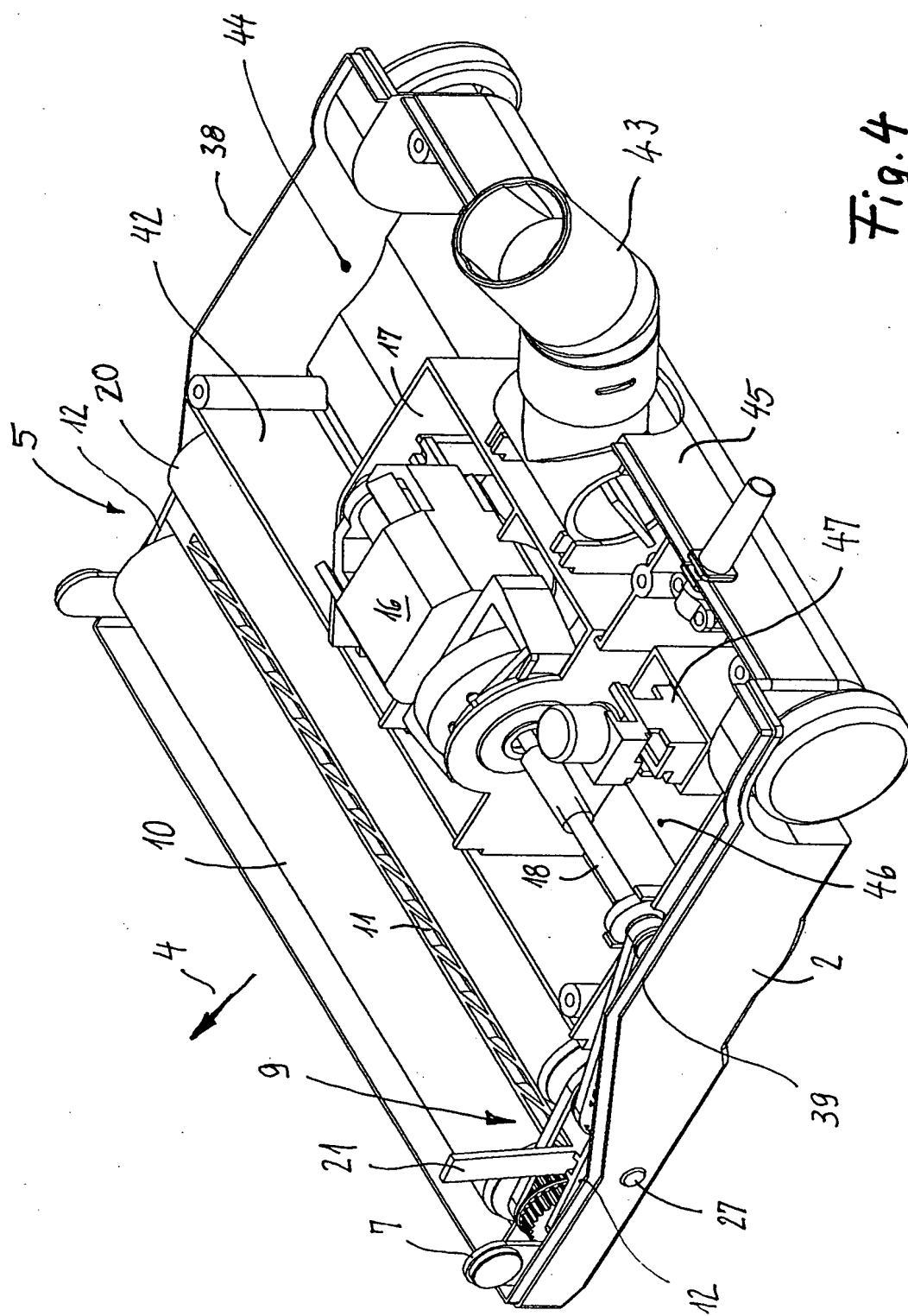
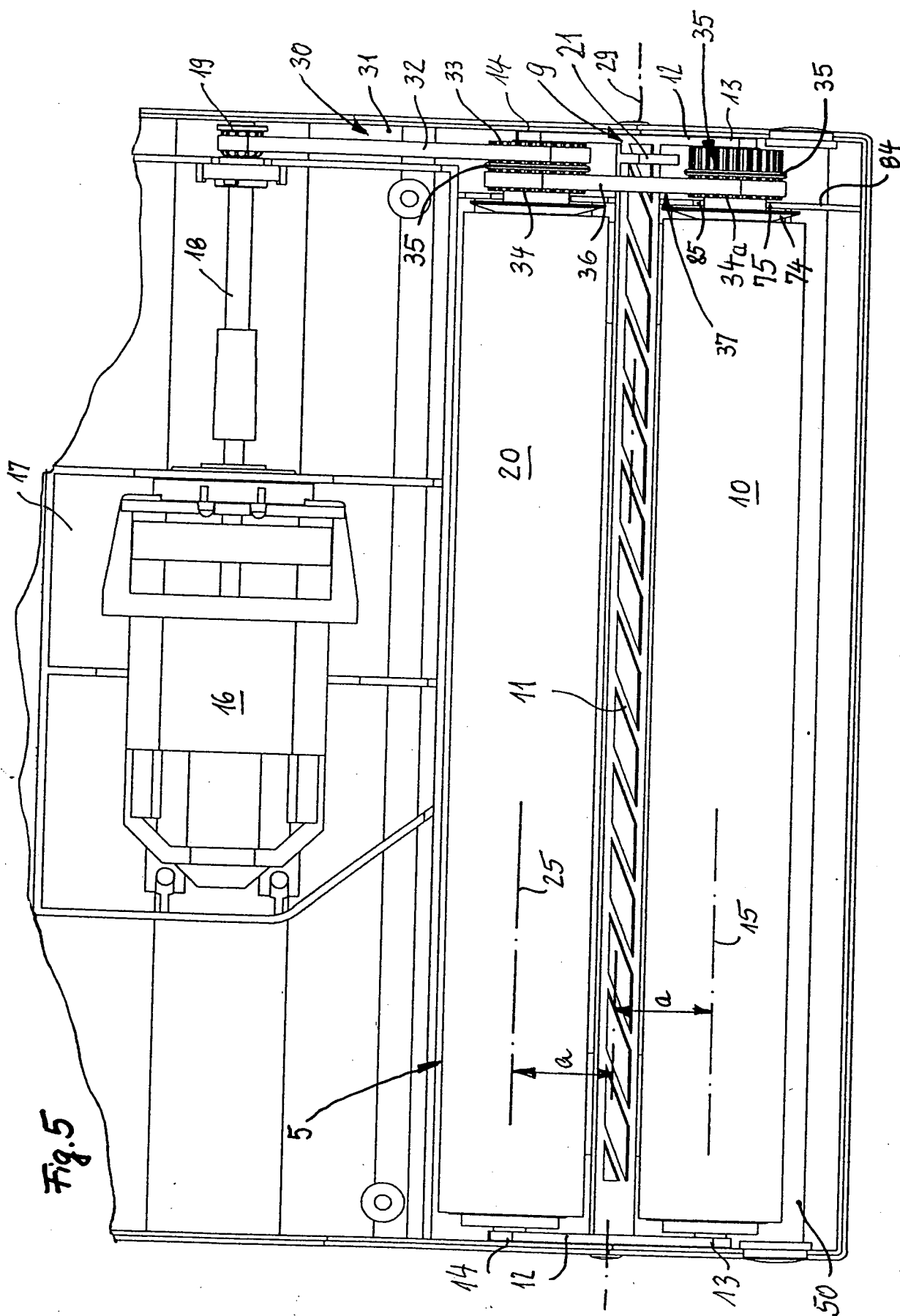


Fig. 4



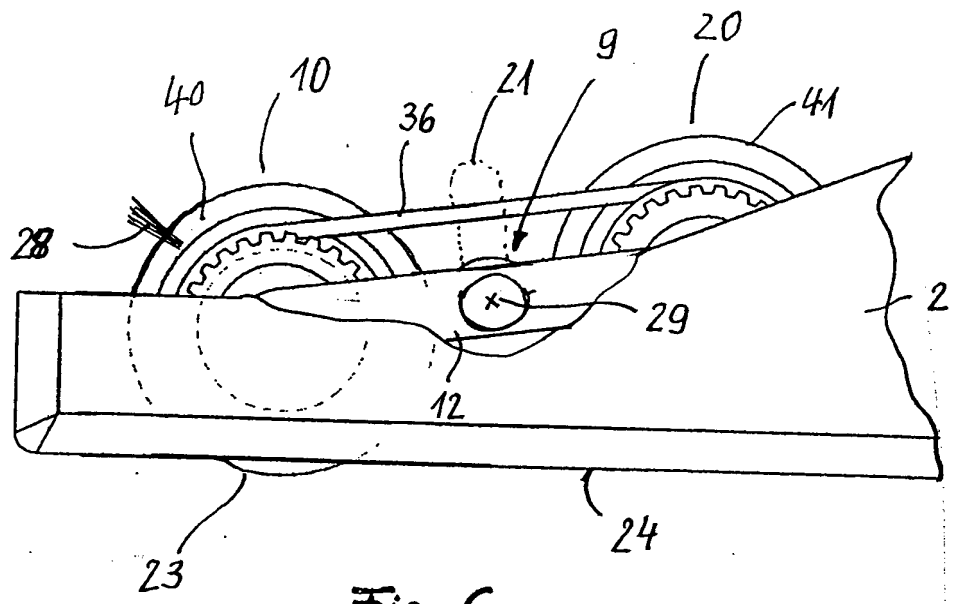


Fig. 6

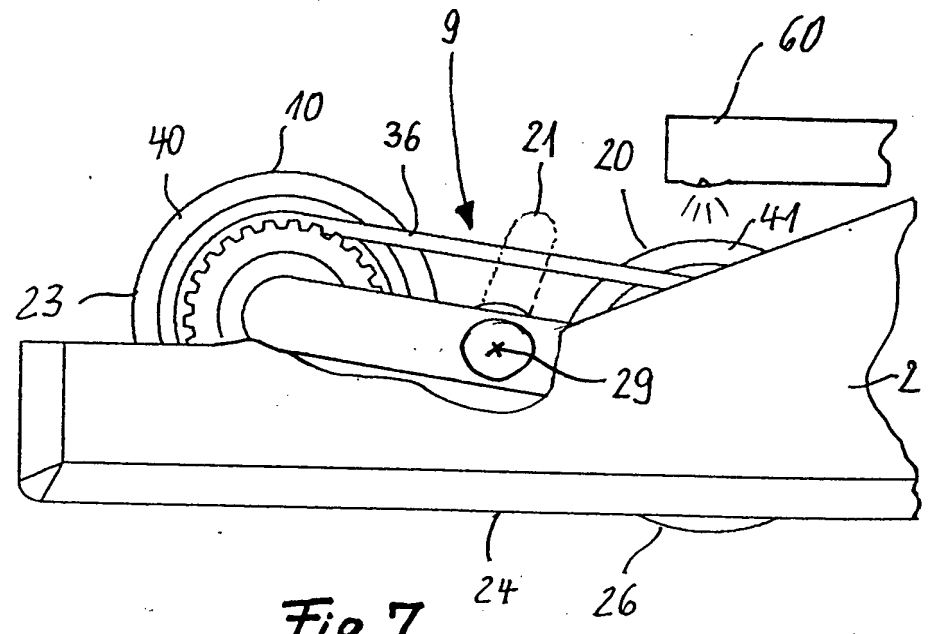


Fig. 7

Fig. 8

